



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **86848**

(13) **U**

(51) МПК

**A61K 47/10** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 09433**

(22) Дата подання заявки: **29.07.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.01.2014**

(46) Публікація відомостей **10.01.2014, Бюл.№ 1**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Максименко Георгій Іванович (UA),  
Юрченко Олег Іванович (UA)**

(73) Власник(и):

**Юрченко Олег Іванович,  
вул. Н. Ужвій, 112, кв. 104, м. Харків, 61195  
(UA),  
Максименко Георгій Іванович,  
пр. Л. Свободи, 35-б, кв. 12, м. Харків,  
61202 (UA)**

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ФЕНОЛІВ В ПРОПОЛІСІ

(57) Реферат:

Спосіб визначення масової частки фенолів в прополісі включає подрібнення прополісу, додавання води і олії до прополісу, кип'ятіння суміші. Для отримання кількісної оцінки фенолів в прополісі до прополісу додають воду і кип'ятять протягом 2-3 хвилин, воду від суміші відціджують. Повторно до прополісу додають крім води олію і кип'ятять протягом 2-3 хвилин. Суміш охолоджують до кімнатної температури. Від згущеної олії відділяють 4 г і розбавляють їх в 40 см<sup>3</sup> рідкої олії, вимірюють оптичну густину розчину на спектрофотометрі за довжиною хвилі 400 нм проти рідкої олії.

**UA 86848 U**



Спосіб належить до гуманітарної та ветеринарної медицини, харчової промисловості і може бути використаний при відновленні енергетичних ресурсів і підвищення резистентності організму.

Прополіс являє собою багатокомпонентну речовину, яка складається з продуктів рослинного  
5 знаходження і продуктів власного біосинтезу бджіл. Різні партії прополісу з різних пасік і навіть з різних вуликів відрізняються як по вмісту воску, так і інших біохімічних складових.

Особливу увагу прополіс привертає як сировина для виготовлення лікарських і профілактичних засобів в гуманітарній, ветеринарній, парфумерній і харчовій промисловостях.

Розроблено спосіб за контролем біохімічного складу [1]. Позитивним цього способу є те, що  
10 він порівняно з іншими дає кількісну оцінку біохімічного складу прополісу і охоплює значну кількість складових прополісу.

До недоліків слід віднести те, що практично для кількісної оцінки всіх складових використовується етиловий спирт. Відомо, що використання спирту дозволяється тільки в спеціальних приміщеннях з визначеними допусками. Це значно звужує можливості  
15 використання способу. Перевагою даного способу порівняно з способом, який використовує спирт для виділення біологічно активних компонентів це безпечність виконання способу. До позитивних характеристик слід віднести те, що рослинна олія екстрагує тільки речовини собі подібних - воск і феноли.

До недоліків цього способу слід віднести те, що він дає лише уявлення на можливий шлях  
20 використання олії як компонента для екстракції фенольних сполук із зразка прополісу.

Для того, щоб по олійному екстракту, отриманому в присутності води можна було оцінювати кількість фенолів, спосіб виконується наступним чином.

Наважку 10 г прополісу після подрібнення розмішують в ємності 100 см<sup>3</sup>, додають до неї 60 см<sup>3</sup> води дистильованої і підігрівують до кип'ятіння при постійному перемішуванні протягом 2-3  
25 хвилин. Потім воду зливають в другу ємність, в якій виділяється віск. До наважки знову додається 60 см<sup>3</sup> води і підібраний експериментальним шляхом додаток рослинної олії об'ємом 50 см<sup>3</sup>. Отриману суміш підігрівують і кип'ятять при постійному перемішуванні 2-3 хвилини. Рідку складову суміші фільтрують. Після охолодження від згідрованої маси олії відділяють 4 г і розчиняють в 40 см<sup>3</sup> рослинної олії. До недоліків слід віднести і те, що спирт не дає можливості  
30 виявити в повному обсязі феноли і тому деяка кількість їх залишається в осаді.

Задачею корисної моделі є створення безпечного способу контролю за кількістю фенолів з гарантією повного виявлення всіх видів фенолів в прополісі.

Задача вирішується за рахунок створення багатокомпонентної суміші в визначених співвідношеннях, що дозволяє виявити повністю фенолів в складі зразка прополісу.

Вивчення хімічних властивостей фенолів дозволила виявити їх загальну особливість, яка і  
35 вирішила склад суміші. Це наявність в їх складі групи (ОН) з рухливим атомом водню [2].

Якщо ми маємо справу з рухливим атомом водню, то необхідно підібрати речовину, яка б легко при взаємодії з воднем змінювала фізико-хімічні властивості. Як таку рідину було взято  
40 рослинну олію. Цей процес в промисловості називається гідрогенізацією, який проходить при підвищених температурах.

Відомий спосіб [3] виділення біохімічних складових прополісу. Відповідно до цього способу прополіс подрібнюють, додають воду в ваговому співвідношенні 6:1 і рослинну олію. Після кип'ятіння суміші рослинна олія стає густою, має смак і запах прополісу.

Перевагою даного способу порівняно з способом, який використовує спирт для виділення  
45 біологічно активних компонентів, є безпечність виконання способу. До позитивних характеристик слід віднести те, що рослинна олія екстрагує тільки речовини собі подібні - віск і феноли.

До недоліків цього способу слід віднести те, що він дає лише уявлення на можливий шлях використання олії як компонента для екстракції фенольних сполук із зразка прополісу.

Для того, щоб по олійному екстракту, отриманому в присутності води, можна було оцінювати кількість фенолів, спосіб виконується наступним чином.

Наважку 10 г прополісу після подрібнення розмішують в ємності 100 см<sup>3</sup>, додають до неї 60 см<sup>3</sup> води дистильованої і підігрівують до кипіння при постійному перемішуванні протягом 2-3  
55 хвилин. Потім воду зливають в другу ємність, в якій виділяється віск. До наважки знову додається 60 см<sup>3</sup> води і підібраний експериментальним шляхом додаток рослинної олії об'ємом 50 см<sup>3</sup>. Отриману суміш підігрівують і кип'ятять при постійному перемішуванні 2-3 хвилини. Рідку складову суміші фільтрують. Після охолодження від згідрованої маси олії відділяють 4 г і розчиняють в 40 см<sup>3</sup> рослинної олії.

Вимірюють оптичну густину розчину згідрованої рослинної олії на спектрофотометрі за  
60 довжиною хвилі 400 нм проти рослинної олії в кюветі товщиною 10 мм.

Кількість фенолів (Ф), %, вираховують за формулою:

$$\Phi = (D \cdot 40) \cdot 100 / 8,36 \cdot m,$$

Д - оптична густина розчину прополісу;

40 - розведення, см<sup>3</sup>;

5 8,36 - коефіцієнт пропорціональності оптичної густини і концентрація фенолів за довжиною хвилі 400 нм:

m - маса наважки г.

Джерела інформації:

1. ДСТУ 4662:2006 Прополіс.

10 2. Химия /Перевод с немецкого В.А. Молочко, С.В. Кринкина, 1989. - С. 524.

3. Пат. № 36745 Спосіб виділення біологічно активних компонентів з прополісу. Бюл. № 21 від 10.11.2009 р.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

Спосіб визначення масової частки фенолів в прополісі, який включає подрібнення прополісу, додавання води і олії до прополісу, кип'ятіння суміші, який **відрізняється** тим, що для отримання кількісної оцінки фенолів в прополісі до прополісу додають воду і кип'ятять протягом 2-3 хвилин, воду від суміші відціджують, повторно до прополісу додають крім води олію і

20

кип'ятять протягом 2-3 хвилин, суміш охолоджують до кімнатної температури, від згущеної олії відділяють 4 г і розбавляють їх в 40 см<sup>3</sup> рідкої олії, вимірюють оптичну густина розчину на спектрофотометрі за довжиною хвилі 400 нм проти рідкої олії.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601